Vestnik zoologii, **43**(6): 511–516, 2009

УДК 594.1(551.482.31+481.1:470.21)

О РАСПРОСТРАНЕНИИ, БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ И ЭКОЛОГИИ МОЛЛЮСКА *CONVENTUS CONVENTUS* (BIVALVIA, PISIDIIDAE) В РУЧЬЯХ И МАЛЫХ ОЗЕРАХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. А. Фролов

Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН
ул. Владимирская, 17, Мурманск, 183010 Россия

Принято 4 февраля 2009

О распространении, биологии развития и экологии моллюска *Conventus conventus* (Bivalvia, Pisidiidae) в ручьях и малых озерах северной части Мурманской области. Фролов А. А. — Установлено, что *C. conventus* обитает на литорали озер, имеющих глубину не менее 14 м, населяя исключительно участки с крутым уклоном дна в сторону профундали. Впервые отмечены поселения *C. conventus* в ручьях. На основе анализа некоторых параметров среды обитания этого вида (pH, скорость течения) и сравнения полученных результатов с литературными данными сделан вывод о его широкой экологической пластичности.

Ключевые слова: двустворчатые моллюски, озера, мелководья, ручьи.

Distribution, Biology of Development and Ecology of the Mollusk *Conventus conventus* (Bivalvia, Pisidiidae) in Streams and Small Lakes of the Northern Part of Murmansk Region. Frolov A. A. — *C. conventus* is established to inhabit littoral zone of lakes with depth more than 14 meters. It populates exclusively areas with abrupt slope of the bottom to the profundal. Settlements of *C. conventus* in streams are registered for the first time. Based on analysis of some environmental parameters of habitat (pH, stream velocity) and comparison of obtained results with published data, a conclusion about wide ecological flexibility of this species is made.

Key words: bivalvia mollusks, lakes, shoals, streams.

Введение

Conventus conventus (Clessin, 1877) — один из немногих представителей семейства Pisidiidae, относящихся к бореально-альпийской фауне и демонстрирующий явное предпочтение к обитанию в холодноводных водоемах. Его ареал охватывает главным образом Северную Европу, Алтай, Сибирь до Камчатки (Жадин, 1952; Митропольский, 1970; Старобогатов, 1970, 1977; Пирогов, Старобогатов, 1974; Kuiper, 1974 a, b; Корнюшин, 1996, 2002; Кантор, Сысоев, 2005). Моллюски этого вида обитают также на архипелаге Новая Земля (Odhner, 1921). *C. conventus* часто встречается в глубоководных озерах, опускаясь до глубины 350 м (Жадин, Герд, 1961; Александров, 1965; Стальмакова, 1974; Корнюшин, 1996). Известны, однако, находки *C. conventus* в литоральной зоне озер, в частности в Карелии, на глубине менее 1 м (Александров, 1965; Корнюшин, 1996).

Так же, как и в водоемах Карелии, на севере Мурманской области *C. conventus* отмечен нами в прибрежных мелководьях озер и впервые — в ручьях. Находки *C. conventus* в условиях активной гидродинамики и нестабильного (в безледный период) температурного режима, вызывают несомненный интерес.

Цель настоящей работы состоит в изучении некоторых аспектов биологии и экологии, а также выявлении морфологических особенностей *C. conventus*, обитающих в озерных мелководьях и ручьях севера Мурманской обл.

Материал и методы

Материалом послужили наши сборы из 60 озер и 20 ручьев на северо-западе (район г. Мурманска) и 20 озер и 2 ручьев на северо-востоке (пос. Дальние Зеленцы) Мурманской обл. (рис. 1). Всего на

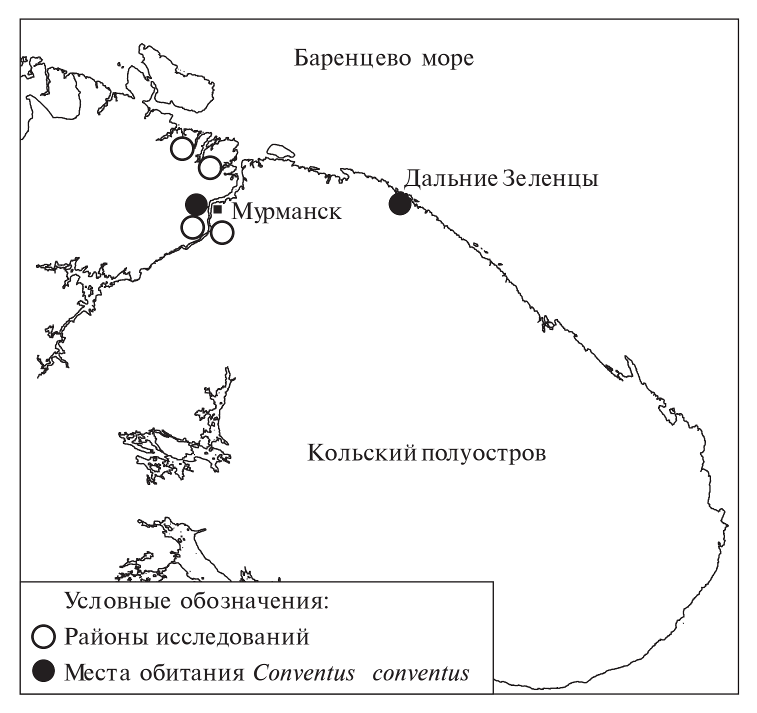


Рис. 1. Схема района исследований и места обитания *Conventus conventus* на севере Мурманской области.

Fig. 1. Plot of examined area and distribution of *Conventus conventus* in the north of Murmansk Region.

мелководьях озер (до глубины 2 м) в летние месяцы 2003–2007 гг. было выполнено 230 станций, а в ручьях — 110 станций. На каждой станции отбиралось 3–10 проб, площадью 0,022 м^2 каждая. Орудием сбора служил бентосный сачок-скребок на длинной ручке. При отборе учитывали глубину, тип грунта, скорость течения (с помощью полупогруженных поплавков), высоту прибоя (линейкой; при умеренных ветрах), pH (с помощью pH-метра) и температуру воды. Пробы в течение 10–14 сут фиксировали 4%-ным нейтрализованным формалином, а затем переводили в 75°-ный спирт. При идентификации всех Pisidioidea до вида использовали комплекс конхологических признаков, а также особенности строения некоторых органов мягкого тела (Жадин, 1952; Корнюшин, 1996; Старобогатов и др., 2004). Для морфологического, морфометрического и анатомического анализов использовали бинокуляр МБС–10 и стереомикроскоп «Микмед–1». Особей каждого вида подсчитывали и взвешивали на торзионных весах с точностью до 0,1 мг. Количественные результаты были приведены к площади 1 м^2. Для оценки половой зрелости *C. conventus* и определения стадии развития эмбрионов отмечали наличие овисаков в жабрах, а также размеры эмбрионов в них. Из конхологических признаков учитывали форму раковин. Для морфометрической характеристики раковин использовали линейные размеры (длина, высота и выпуклость), а также некоторые индексы: H/L (относительная высота), W/H (относительная выпуклость) и HH/H (относительная высота замочной площадки). На основе промеров длины раковин были построены диаграммы размерно-частотного распределения.

Для оценки влияния факторов среды на численность и биомассу *C. conventus* использован метод линейной корреляции. Корреляционный анализ был выполнен с использованием программы Microsoft Excel. При оценке достоверности выявленной связи принят доверительный уровень $p = 0{,}05$.

Результаты

В ходе проведенных исследований отмечено, что из 80 изученных озер (в основном ледникового происхождения) глубиной до 5–8 м *C. conventus* обитает на литорали только четырех наиболее глубоководных озер (тектонического происхождения, глубиной более 10 м). В районе Мурманска это два мезотрофных озера — Медвежье и Нижний Вензин, а также олиготрофное озеро Долгое (табл. 1). В северо-восточной части Мурманской обл. в районе п. Дальние Зеленцы моллюски этого вида обнаружены на литорали олиготрофного озера Зеленецкое. В ходе более ранних исследований сублиторальной зоны оз. Зеленецкое *C. conventus*

Таблица 1. Условия обитания и количественные характеристики поселений *Conventus conventus* на мелководьях озер и ручьях севера Мурманской области

Table 1. The environment conditions on shoals of lakes and in streams and the quantitative characteristics of the settlements *Conventus conventus*

Водоем / водоток	Глубина, м	Грунт	pH	Макс. температура, °C	Скорость течения, м/с	Численность, экз./м^2	Биомасса, г/м^2
оз. Медвежье	0,3–0,7	ил с примесью мелко- и среднезернистого песка	6,4	13–14	–	91*	0,2*
оз. Нижний Вензин	0,4–1,5	ил с примесью песка, отдельные валуны	6,0	14–18	–	140*	0,3*
оз. Долгое	0,5–0,9	слабо заиленный песок, валуны	6,0–6,5	11–12	–	360*	4,0*
оз. Зеленецкое	0,4–1,8	илистый песок с примесью гравия, валуны	6,5	14–16	–	1100*	1,5*
руч. безымянный	0,8–0,9	торфяной береговой склон	5,5	17–18	0,05	60	0,1
руч. Вензин	2,0	ил с примесью песка и глины	5,5	14	0,01	90	0,2
руч. Топорек	0,7–0,75	песок с примесью ила и древесных остатков	5,5	9	0,08	560	6,0

* Средние значения.

обнаружен не был (Алимов, 1975). Высота прибоя на исследованных мелководьях озер достигает 0,5–0,7 м, поэтому поселения *C. conventus* располагаются чаще всего в губах и заливах. На открытом прибрежье моллюски населяют большие, чем высота волн, глубины. Численность моллюсков на мелководьях озер варьирует от 45 до 280 экз./м^2, а биомасса — от 0,1 до 7,5 г/м^2. Доля изучаемого вида в плотности поселения и биомассе двустворчатых моллюсков в прибрежье исследованных озер составляет 4–100% и 2–100% соответственно. В мелководной зоне озер совместно с *C. conventus* встречаются такие виды Pisidiodea, как: *Parasphaerium nitidum*, *P. rectidens*, *Euglesa ponderosa*, *Hiberneuglesa normalis*, *Cyclocalyx lapponicus*, *Tetragonocyclas baudoniana*. Наиболее распространенные здесь виды *Hiberneuglesa portentosa* (частота встречаемости 46%), *Henslowiana lilljeborgi* (38%) и *Henslowiana waldeni* (31%). Подавляющее большинство видов, так же как и изучаемый, являются холодолюбивыми моллюсками.

В исследованных водоемах *C. conventus* обитает на глубине от 0,3 м. Моллюски этого вида предпочитают илисто-песчаные грунты, что имеет сходство с другими озерами Кольского п-ова (Яковлев, 2005). В озерах Медвежье, Нижний Вензин и Долгое поселения моллюсков занимают небольшие по площади участки прибрежной зоны. На мелководье оз. Зеленецкое *C. conventus* встречается фактически везде и нередко по плотности поселения и биомассе доминирует среди других двустворчатых моллюсков. Отмечено, что местообитания *C. conventus* на мелководье озер связаны главным образом с наличием вблизи крутого берегового склона (более 45–50°). На пологом, распространяющемся далеко от берега мелководье изучаемый вид не встречается.

Из 22 исследованных водотоков *C. conventus* обнаружен только в 3 ручьях в районе Мурманска. Отмечено, что в ручьях моллюски образуют локальные поселения, где их численность варьирует от 60 до 560 экз./м^2, а биомасса — от 0,1 до 6,0 г/м^2. Доля изучаемого вида в плотности поселения и биомассе двустворчатых моллюсков в исследованных водотоках составляет 24–95% и 17–99% соответственно. Наряду с *C. conventus* в ручьях обитают *Euglesa curta*, *Cyclocalyx lapponicus*, *Hiberneuglesa bodamica* и *Tetragonocyclas baudoniana*.